

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur deutschen Ausgabe	V
Vorwort	VII
Kapitel I. Unendliche Mengen	1
§ 1. Der Begriff der Menge	1
§ 2. Teilmengen. Mengenoperationen	2
§ 3. Eineindeutige Zuordnung zwischen Mengen. Abbildung einer Menge auf eine andere. Zerlegung einer Menge in Teilmengen	4
§ 4. Sätze über abzählbare Mengen	8
§ 5. Der Begriff der geordneten Menge	12
§ 6. Vergleich von Mächtigkeiten	16
Kapitel II. Reelle Zahlen	21
§ 1. Die DEDKINDSche Definition der Irrationalzahl	21
§ 2. Schnitte in der Menge der reellen Zahlen. Obere und untere Grenze	24
§ 3. Das Rechnen mit reellen Zahlen	27
§ 4. Entwicklung der reellen Zahlen in dyadische Brüche. Die Mächtigkeit des Kontinuums	32
Kapitel III. Geordnete und wohlgeordnete Mengen. Transfinite Zahlen	36
§ 1. Geordnete Mengen	36
§ 2. Definition und Beispiele von wohlgeordneten Mengen	39
§ 3. Grundlegende Sätze über wohlgeordnete Mengen	44
§ 4. Abzählbare transfinite Zahlen (Zahlen der zweiten Zahlklasse). Der Begriff der Konfinalität. Das Auswahlaxiom	49
§ 5. Der Wohlordnungssatz. (Satz von ZERMELO)	56
§ 6. Sätze über Kardinalzahlen	61
§ 7. Reguläre und irreguläre Ordnungszahlen. Über die kleinste Anfangszahl, die mit einem gegebenen Ordnungstypus konfinal ist	69
Kapitel IV. Lineare und ebene Punktmengen	72
§ 1. Einfache Definitionen und Beispiele	72
§ 2. Weitere Sätze aus der Theorie der Punktmengen. Offene und abgeschlossene Mengen auf der Geraden	75

§ 3. Überall dichte und nirgends dichte Mengen. Das CANTORSCHÉ Diskontinuum	78
§ 4. Allgemeine Sätze über perfekte Mengen auf der Geraden. Kondensationspunkte	85
§ 5. Beschränkte Mengen; die Sätze von BOLZANO-WEIERSTRASS, CANTOR und BOREL-LEBESGUE; das Konvergenzprinzip von CAUCHY	89
§ 6. Bemerkungen über ebene Punktengen	96
§ 7. Mengen vom Typ F_σ und G_δ ; Mengen erster und zweiter Kategorie	98
Kapitel V. Reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen	103
§ 1. Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen. Elementare Eigenschaften der stetigen Funktionen	103
§ 2. Unstetigkeitsstellen erster und zweiter Art. Punkte hebbarer Unstetigkeit	112
§ 3. Monotone Funktionen	117
§ 4. Funktionen von endlicher Variation	119
§ 5. Funktionenfolgen; gleichmäßige und ungleichmäßige Konvergenz	125
§ 6. Das Problem der analytischen Darstellung von Funktionen; der Satz von WEIERSTRASS; Begriff der BAIRESCHEN Klassifikation	128
§ 7. Die Ableitung	135
§ 8. Rechts- und linksseitige Ableitungen; die Ableitung nimmt alle Zwischenwerte an; obere und untere Ableitungen	138
§ 9. Beispiel für eine stetige Funktion, die in keinem Punkte eine Ableitung besitzt	141
Kapitel VI. Punktengen in metrischen Räumen	144
§ 1. Definition des metrischen Raumes	144
§ 2. Euklidische Räume; Bemerkung über das metrische Produkt; der HILBERTSCHE Raum	145
§ 3. Elementare Sätze aus der Theorie der Punktengen	148
§ 4. Abgeschlossene Mengen eines metrischen Raumes	151
§ 5. Offene Mengen eines metrischen Raumes R . Innere Punkte einer Menge bezüglich des Raumes R	152
§ 6. BORELSCHÉ Mengen	155
§ 7. In einer gegebenen Menge E abgeschlossene und offene Teilmengen	159
§ 8. Mengen, die in ein in gegebenen Raum überall dicht bzw. nirgends dicht sind	159
§ 9. Konnexität (Zusammenhang)	163
§ 10. Einige Bemerkungen über offene Mengen in euklidischen Räumen	168
§ 11. Räume mit abzählbarer Basis	171
§ 12. Stetige Abbildungen	178
§ 13. Erweiterungssatz für stetige Funktionen, die auf abgeschlossenen Mengen definiert sind	181
Anhang zu Kapitel VI. Topologische Räume	184
Kapitel VII. Kompakte und vollständige Räume	201
§ 1. Kompaktheit in einem gegebenen Raume und Kompaktheit in sich	201
§ 2. Stetige Abbildungen von Kompakten	206
§ 3. Der Zusammenhang in kompakten Räumen	213
§ 4. Kompakta als stetige Bilder des CANTORSCHEN Diskontinuums	220
§ 5. Definition und Beispiele vollständiger metrischer Räume	227

§ 6. Vervollständigung eines metrischen Raumes	232
§ 7. Elementare Eigenschaften der vollständigen metrischen Räume	235
§ 8. Kompaktheit und Vollständigkeit. Der URYSOHNsche Einbettungssatz	236
§ 9. Lokalkompakte metrische Räume	239
§ 10. Mengen in kompakten metrischen Räumen, die gleichzeitig Mengen vom Typus F_σ und G_δ sind	243
Anhänge zu Kapitel VII	248
Erster Anhang: Bikompakte Räume	248
Zweiter Anhang: Über quasigleichmäßige Konvergenz	265
Literaturhinweise der Herausgeber	268
Namen- und Sachverzeichnis	272